

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Sei-won Hong

Application No. Unassigned

Filed: October 17, 2003

Art Unit: Unassigned

Examiner: Unassigned

For: METHOD AND APPARATUS FOR
RETOUCHING PHOTOGRAPHED
IMAGE

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 USC 119, Applicant claims the priority of the application or the applications (if more than one application is set out below):

Application No. 2002-63530, filed in Republic of Korea on
17 October 2002.

A certified copy of the above-listed priority document is enclosed.

Respectfully submitted,



Brian C. Rupp, Reg. No. 35,665
One of the Attorneys for Applicant(s)
GARDNER CARTON & DOUGLAS LLP
191 N. Wacker Drive, Suite 3700
Chicago, Illinois 60610-1698
(312) 569-1000 telephone
(312) 569-3000 facsimile

Date: October 17, 2003

**KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

Application Number: 10-2002-0063530

Date of Application: 17 October 2002

Applicant(s): Samsung Techwin Co., Ltd.

25 June 2003

COMMISSIONER

1020020063530

2003/6/26

[Document Name] Patent Application
[Application Type] Patent
[Receiver] Commissioner
[Reference No.] 0008
[Filing Date] 2002.10.17
[IPC] G03B
[Title] Method and apparatus retouching an photographed image

[Applicant]
[Name] Samsung Techwin Co., Ltd.
[Applicant code] 1-1998-001814-9

[Attorney]
[Name] Youngpil Lee
[Attorney's code] 9-1998-000334-6
[General Power of Attorney Registration No.] 1999-056388-4

[Attorney]
[Name] Haeyoung Lee
[Attorney's code] 9-1999-000227-4
[General Power of Attorney Registration No.] 2000-002821-1

[Inventor]
[Name] Sei-won Hong
[I.D. No.] 730214-1052419
[Zip Code] 462-703
[Address] 145-3 Sangdaewon 1-dong, Jungwon-gu
Seongnam-si, Gyeonggi-do
[Nationality] Republic of Korea

[Application Order] We respectively submit an application according to Art. 42 of the Patent Law.

Attorney	Youngpil Lee
Attorney	Haeyoung Lee

[Fee]
[Basic page] 20 Sheet(s) 29,000 won
[Additional page] 14 Sheet(s) 14,000 won

1020020063530

2003/6/26

[Priority claiming fee]	0 Case(s)	0 won
[Examination fee]	0 Claim(s)	0 won
[Total]		43,000 won

[Enclosures]

1. Abstract and Specification (and Drawings)_1 copy



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0063530
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 10월 17일
Date of Application OCT 17, 2002

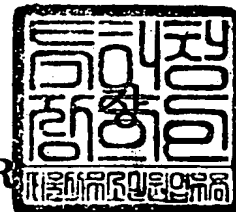
출원인 : 삼성테크윈 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG TECHWIN CO., LTD.



2003 년 06 월 25 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020020063530

출력 일자: 2003/6/26

【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0008		
【제출일자】	2002.10.17		
【국제특허분류】	G03B		
【발명의 명칭】	촬영 영상 수정방법 및 장치		
【발명의 영문명칭】	Method and apparatus retouching an photographed image		
【출원인】			
【명칭】	삼성테크윈 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-001814-9		
【대리인】			
【성명】	이영필		
【대리인코드】	9-1998-000334-6		
【포괄위임등록번호】	1999-056388-4		
【대리인】			
【성명】	이해영		
【대리인코드】	9-1999-000227-4		
【포괄위임등록번호】	2000-002821-1		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	홍세원		
【성명의 영문표기】	HONG, Se Wonl		
【주민등록번호】	730214-1052419		
【우편번호】	462-703		
【주소】	경기도 성남시 중원구 상대원1동 145-3번지		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 필 (인) 대리인 이해영 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	14	면	14,000 원



1020020063530

출력 일자: 2003/6/26

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	43,000	원		
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

**【요약서】****【요약】**

촬영 영상 수정방법 및 장치가 개시된다. 이 방법은 촬영된 영상에서 수정이 요구되는 영상 영역을 인식하는 단계 및 인식된 영상 영역을 수정하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 한다. 그러므로, 본 발명은 휴대가 간편한 디지털 카메라 전용 프린터가 공급되고 있는 상황에서 컴퓨터를 이용하지 않고도 디지털 카메라 자체를 이용해 촬영한 영상을 간편하게 수정할 수 있도록 한다.

【대표도】

도 1



【명세서】

【발명의 명칭】

촬영 영상 수정방법 및 장치{Method and apparatus retouching an photographed image}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 의한 촬영 영상 수정방법을 설명하기 위한 일 실시예의 플로우차트이다.

도 2는 도 1에 도시된 제12 단계에 대한 본 발명에 의한 또 다른 일 실시예를 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 3은 도 1에 도시된 본 발명에 의한 촬영 영상 수정방법에서 인식된 영상 영역을 확대하는 단계를 더 구비하는 플로우차트이다.

도 4는 도 3에 도시된 제44 단계에 대한 본 발명에 의한 일 실시예를 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 5는 도 3에 도시된 제44 단계에 대한 본 발명에 의한 또 다른 일 실시예를 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 6은 본 발명에 의한 촬영 영상 수정장치를 설명하기 위한 일 실시예의 블록도이다.

도 7은 도 6에 도시된 영역 수정부의 본 발명에 따른 바람직한 또 다른 일 실시예의 블록도이다.



도 8은 본 발명에 의한 촬영 영상 수정장치에서 영역 확대부가 더 구비된 또 다른 일 실시예의 블록도이다.

도 9는 도 8에 도시된 영역 수정부의 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예의 블록도이다.

도 10은 도 8에 도시된 영역 수정부(340)의 본 발명에 따른 바람직한 또 다른 일 실시예의 블록도이다.

도 11은 디지털 카메라의 후면에 마련된 본 발명과 관련된 기능키들의 예시를 나타내는 도면이다.

도 12는 본 발명에 의한 도 8 및 도 10에서 도시된 촬영영상 수정 장치에서 잡티 등을 제거하는 과정을 설명하기 위해 디스플레이된 상태를 나타내는 예시적인 도면이다.

〈도면의 주요 부호에 대한 간단한 설명〉

100, 300: 영역 인식부

120, 340: 영역 수정부

200: 필터 창 형성부

210: 필터 창 이동부

220: 영역 복사부

230: 색 정보 치환부

240: 주변 영역 인식부

250: 주변 영역 블러링부

320: 영역 확대부

400: 세부 수정 영역 인식부

420: 세부 수정 영역 블러링부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <20> 본 발명은 디지털 카메라로 촬영한 영상 처리에 관한 것으로, 특히 디지털 카메라 자체에서 수행되는 촬영 영상 수정방법 및 장치에 관한 것이다.
- <21> 근래에 광학 카메라를 대체해 디지털 카메라의 사용이 늘어나고 있다. 디지털 카메라는 눈에 보이는 장면을 디지털 저장 매체에 저장하는 방식으로 카메라와 스캐너의 역할을 대체할 수 있는 카메라이다. 광학 카메라는 영상을 아날로그량으로 기록하지만 디지털 카메라는 영상을 비트맵으로 분할하고, 각각의 휘도를 디지털 량으로 기록한다. 디지털 카메라는 퍼스널 컴퓨터의 화상 데이터와 호환성이 높아 편집 및 수정이 간편하고, 촬영한 영상을 내부기억장치(예를 들어, 하드디스크 또는 메모리 카드)로 저장할 수 있으며, 외부 컴퓨터와 연결하여 촬영한 영상을 전송할 수도 있다.
- <22> 디지털 카메라로 촬영된 영상은 단순히 전체의 영상을 수정하기 위한 방법으로 세피아(sepia) 모드, 텅스텐(tungsten) 모드 또는 샤프닝(sharpening) 모드 등을 통해 이루어진다. 세피아 모드는 이미지 전체를 갈색 등의 단색으로 처리하는 영상 처리 모드이고, 텅스텐 모드는 이미지 전체의 색 밸런스를 붉게 강조하여 처리하는 영상 처리 모드이다. 또한, 샤프닝 모드는 저주파 차단 필터를 이용해 저주파를 차단시키고 고주파를 유지 및 강화시켜 영상을 뚜렷하게 나타내는 처리모드이다.
- <23> 그런데, 종래의 디지털 카메라는 촬영한 영상 중에 잡음(여기서, 잡음이란, 일반적으로 알려진 시끄러운 소음이 아니라 영상에서 화소값이 불규칙한 것을 나타냄) 또는 영

상 내에서 삭제하고 싶은 물체(예를 들어, 얼굴에 난 잡티 등)에 대해 수정하기 위해서는 반드시 컴퓨터로 영상 정보를 전송하여 포토 샵 등의 이미지 도구를 이용해야 하는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 디지털 카메라로 촬영한 영상에 대해 디지털 카메라 자체에서 직접 수정할 수 있도록 하는 촬영 영상 수정방법을 제공하는데 있다.

<25> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 디지털 카메라로 촬영한 영상에 대해 디지털 카메라 자체에서 직접 수정할 수 있도록 하는 촬영 영상 수정장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<26> 상기의 과제를 이루기 위해, 본 발명에 따른 촬영 영상 수정방법은 촬영된 영상에서 수정이 요구되는 영상 영역을 인식하는 단계 및 인식된 영상 영역을 수정하는 단계로 이루어짐이 바람직하다.

<27> 상기의 다른 과제를 이루기 위해, 본 발명에 따른 촬영 영상 수정장치는 촬영된 영상에서 수정이 요구되는 영상 영역을 인식하고, 인식된 영상 영역을 출력하는 영역 인식부 및 영역 인식부로부터 입력받은 인식된 영상 영역을 수정하고, 수정된 결과를 출력하는 영역 수정부로 구성됨이 바람직하다.

<28> 이하, 본 발명에 의한 촬영 영상 수정방법을 첨부된 도면을 참조하여 다음과 같이 설명한다.

- <29> 도 1은 본 발명에 의한 촬영 영상 수정방법을 설명하기 위한 일 실시예의 플로우차트로서, 수정이 요구되는 영상 영역을 인식하고 수정하는 단계(제10 및 제12 단계들)로 이루어진다.
- <30> 먼저, 수정이 요구되는 영상 영역을 인식한다(제10 단계). 디지털 카메라로 촬영한 영상 중에서 잡음이나 삭제하고 싶은 물체 등이 나타난 영상 영역에 대해 사용자의 인식 범위의 지정이 있으면, 해당 영상 영역을 인식한다.
- <31> 제10 단계 후에, 인식된 영상 영역을 수정한다(제12 단계). 디지털 카메라에 촬영된 영상 중에서 잡음 또는 삭제하고 싶은 물체 등에 대해 제10 단계에서 영상 영역이 인식되면, 인식된 영상 영역을 수정한다.
- <32> 제12 단계에 대한 일 실시예로서 블러링(blurring)하는 방법이 있다. 블러링이란, 이미지를 부드럽게 보이도록 하기 위해 고주파 성분을 제거하는 방식을 이용한 화상 처리 방법을 말한다. 저주파는 화소값의 변화율이 작은 주파수이고, 고주파는 화소값의 변화율이 큰 주파수를 말한다. 영상에서 고주파 성분을 제거하게 되면, 화소값의 변화율이 작아지므로 이웃 화소들에 대하여 극단적인 값들이 줄어들어 영상이 부드럽게 처리된다. 따라서, 블러링을 통해 영상에 나타나는 미세한 잡음이나 잡티 등의 두드러짐을 약화시켜서 영상을 수정할 수 있다.
- <33> 도 2는 도 1에 도시된 제12 단계에 대한 본 발명에 의한 또 다른 일 실시예(12A)를 설명하기 위한 플로우차트로서, 수정이 요구되는 영상 영역의 색 정보와 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역을 복사하여 색 정보를 치환하고 블러링하는 단계(제20 ~ 제32 단계들)로 이루어진다.

- <34> 제10 단계 후에, 인식된 영상 영역의 크기를 갖는 제1 필터 창을 형성한다(제20 단계). 제1 필터 창의 크기는 인식된 영상 영역의 크기에 따라 조정이 가능하다.
- <35> 제20 단계 후에, 인식된 영상 영역의 색 정보와 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역에 제1 필터 창을 배치시킨다(제22 단계). 예를 들어, 영상에 나타난 잡티를 제거하기 위해 잡티 주위의 색 정보와 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역에 제1 필터 창을 배치한다.
- <36> 제22 단계 후에, 제1 필터 창이 배치된 영상 영역을 복사한다(제24 단계). 예를 들어, 잡티 주위의 색 정보와 유사한 색 정보를 갖는 곳에 배치된 제1 필터 창만큼의 영상 영역을 복사한다.
- <37> 제24 단계 후에, 복사된 영상 영역을 정보로서 갖는 제1 필터 창을 인식된 영상 영역에 배치시킨다(제26 단계). 예를 들어, 제1 필터 창의 크기만큼 복사된 영상 영역을 잡티 주위의 영상 영역에 덮어씌우는 것이다.
- <38> 제26 단계 후에, 인식된 영상 영역의 색 정보를 제1 필터 창이 갖고 있는 복사된 영상 영역의 색 정보로 치환한다(제28 단계). 예를 들어, 잡티가 존재하는 영상 영역의 색 정보를 복사된 영상 영역의 색 정보로 치환함으로써, 잡티가 제거된 영상 영역을 얻는다.
- <39> 제28 단계 후에, 치환된 영상 영역을 포함하는 주변 영상 영역을 인식한다(제30 단계). 예를 들어, 치환된 영상 영역은 전술한 제1 필터 창에 의해 잡티는 제거된 상태이지만, 치환된 영상 영역의 테두리부분이 다른 영상 영역과 조화를 이루지 못할 수 있다. 이렇게 조화를 이루지 못하는 부분을 조화시키기 위해, 전술한 치환된 영상 영역의

테두리 부분을 포함하는 영역을 인식하여 블러링할 필요가 있다. 제1 필터 창의 테두리 부분을 포함하는 영상 영역을 주변 영상 영역이라 칭하며, 이러한 주변 영상 영역을 사용자의 영역 지정에 의해 인식한다.

<40> 제30 단계 후에, 인식된 주변 영상 영역을 블러링한다(제32 단계). 블러링을 통해 전술한 치환된 영상 영역의 테두리 부분에 나타나는 미세한 영상의 부조화를 제거할 수 있다.

<41> 도 3은 도 1에 도시된 본 발명에 의한 촬영 영상 수정방법에서 인식된 영상 영역을 확대하는 단계를 더 구비하는 플로우차트로서, 확대된 영상 영역을 수정하는 단계(제40 ~ 제44 단계들)로 이루어진다.

<42> 먼저, 촬영된 영상에서 수정이 요구되는 영상 영역을 인식한다(제40 단계).

<43> 제40 단계 후에, 인식된 영상 영역을 확대한다(제42 단계). 인식된 영상 영역을 확대한다는 것은 인식된 영상의 각 픽셀의 좌표를 확대하려는 배율만큼 이동하는 것을 말한다. 영상 확대 시 데이터 값을 할당받지 못한 픽셀들이 존재하는데, 빈 픽셀에 적당한 데이터 값들을 할당하여 확대하는 보간법이 이용될 수 있다.

<44> 제42 단계 후에, 확대된 영상 영역을 수정한다(제44 단계).

<45> 도 4는 도 3에 도시된 제44 단계에 대한 본 발명에 의한 일 실시예(44A)를 설명하기 위한 플로우차트로서, 확대된 영상 영역에서 세부 수정 영역을 인식하여 블러링하는 단계(제50 및 제52 단계들)로 이루어진다.

- <46> 제42 단계 후에, 확대된 영상 영역에서 세부 수정 영역을 인식한다(제50 단계). 세부 수정 영역이란, 확대된 영상 영역 중에서 사용자가 수정하기를 원하는 영상 영역을 말한다. 사용자에 의해 지정되는 영역에 대해 세부 수정 영역으로서 인식한다.
- <47> 제50 단계 후에, 인식된 세부 수정 영역을 블러링한다(제52 단계).
- <48> 도 5는 도 3에 도시된 제44 단계에 대한 본 발명에 의한 또 다른 일 실시예(44B)를 설명하기 위한 플로우차트로서, 세부 수정 영역의 색 정보와 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역을 복사하여 색 정보를 치환하고 블러링하는 단계(제60 ~ 제72 단계들)로 이루어진다.
- <49> 제42 단계 후에, 확대된 영상 영역에서 세부 수정 영역의 크기를 갖는 제2 필터 창을 형성한다(제60 단계). 제2 필터 창의 크기는 세부 수정 영역의 크기에 따라 조정 가능하다.
- <50> 제60 단계 후에, 세부 수정 영역의 색 정보와 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역에 제2 필터 창을 배치시킨다(제62 단계). 예를 들어, 잡티 등이 존재하는 세부 수정 영역을 수정하기 위해 잡티 주위의 색 정보와 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역에 제2 필터 창을 배치한다.
- <51> 제62 단계 후에, 제2 필터 창이 배치된 영상 영역을 복사한다(제64 단계). 예를 들어, 잡티 주위의 색 정보와 유사한 색 정보를 갖는 곳에 배치된 제2 필터 창만큼 영상 영역을 복사한다.

- <52> 제64 단계 후에, 복사된 영상 영역을 정보로서 갖는 제2 필터 창을 세부 수정 영역에 배치시킨다(제66 단계). 예를 들어, 제2 필터 창만큼 복사된 영상 영역을 잡티 등이 존재하는 세부 수정 영역에 덮어씌운다.
- <53> 제66 단계 후에, 제2 필터 창이 배치된 세부 수정 영역의 색 정보를 복사된 영상 영역의 색 정보로 치환한다(제68 단계). 예를 들어, 잡티가 존재하는 세부 수정 영역의 색 정보를 전술한 복사된 영상 영역의 색 정보로 치환한다. 결국, 잡티가 존재하는 영상 영역으로부터 색 정보 교환을 통해 잡티가 제거된 영상 영역을 얻는다.
- <54> 제68 단계 후에, 치환된 세부 수정 영역을 포함하는 주변 영상 영역을 인식한다(제70 단계). 예를 들어, 치환된 세부 수정 영역은 전술한 제2 필터 창에 의해 잡티는 제거된 상태이지만, 치환된 세부 수정 영역의 테두리 부분이 다른 영상 영역과 조화를 이루지 못하는 경우가 있다. 이렇게 조화를 이루지 못하는 부분을 조화시키기 위해, 치환된 세부 수정 영역의 테두리 부분을 포함하는 영역인 주변 영상 영역을 인식한다.
- <55> 제70 단계 후에, 인식된 주변 영상 영역을 블러링한다(제32 단계). 블러링을 통해 전술한 치환된 세부 수정 영역의 테두리 부분에 나타나는 미세한 영상 차이를 제거할 수 있다.
- <56> 이하, 전술한 본 발명에 관한 촬영 영상 수정장치의 구성 및 동작을 첨부된 도면을 참조하여 다음과 같이 설명한다.
- <57> 도 6은 본 발명에 의한 촬영 영상 수정장치를 설명하기 위한 일 실시예의 블록도로써, 영역 인식부(100) 및 영역 수정부(120)로 구성된다.

- <58> 제10 단계를 수행하기 위해, 영역 인식부(100)는 촬영된 영상 영역에서 수정이 요구되는 영상 영역을 인식하고, 인식된 영상 영역을 출력한다. 예를 들어, 영역 인식부(100)는 입력단자 IN1을 통해 입력된 디지털 카메라로 촬영한 영상 중에서 잡음이나 삭제하고 싶은 물체 등이 나타난 영상 영역에 대해 사용자가 범위를 지정하면, 지정된 영상 영역을 인식하고, 인식된 결과를 영역 수정부(120)로 출력한다.
- <59> 제12 단계를 수행하기 위해, 영역 수정부(120)는 영역 인식부(100)로부터 입력받은 인식된 영상 영역을 수정하고, 수정된 결과를 출력한다. 영역 수정부(120)는 인식된 영상 영역을 수정하고, 수정된 결과를 출력 단자 OUT1을 통해 출력한다.
- <60> 영역 수정부(120)에 대한 일 실시예로서 영역 인식부(100)로부터 입력받은 인식된 영상 영역에 대해 블러링하고, 블러링한 영상 영역을 출력하는 블러링부(미도시)를 구비한 영역 수정부(120)를 생각할 수 있다.
- <61> 도 7은 도 6에 도시된 영역 수정부(140)의 본 발명에 따른 바람직한 또 다른 일 실시예(120A)의 블록도로서, 필터 창 형성부(200), 필터 창 이동부(210), 영역 복사부(220), 색 정보 치환부(230), 주변 영역 인식부(240) 및 주변 영역 블러링부(250)로 구성된다.
- <62> 제20 단계를 수행하기 위해, 필터 창 형성부(200)는 인식된 영상 영역의 크기를 갖는 제1 필터 창을 형성하고, 형성된 제1 필터 창을 출력한다. 필터 창 형성부(200)가 형성하는 창의 크기는 몇 개의 선택적인 창으로 마련될 수도 있고, 크기가 조정되도록 하는 것일 수도 있다. 예를 들어, 필터 창 형성부(200)는 인식된 영상 영역을 영역 인식부(100)로부터 입력단자 IN2를 통해 입력받아서, 인식된 영상 영역의 크기를 갖는 제1 필터 창을 형성하고, 형성된 제1 필터 창을 필터 창 이동부(210)로 출력한다.

<63> 제22 단계 및 제26 단계를 수행하기 위해, 필터 창 이동부(210)는 필터 창 형성부(200)로부터 입력받은 형성된 제1 필터 창을 디지털 카메라의 화면상에서 이동시키고, 이동된 결과를 출력한다. 예를 들어, 필터 창 이동부(210)는 필터 창 형성부(200)로부터 입력받은 형성된 제1 필터 창에 대해 전술한 인식된 영상 영역의 색 정보와 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역으로 제1 필터 창을 이동시키고, 이동된 결과를 영역 복사부(220)로 출력한다. 또한, 필터 창 이동부(210)는 복사된 영상 영역을 포함하고 있는 제1 필터 창을 인식된 영상 영역으로 이동시키고, 이동된 결과를 색 정보 치환부(230)로 출력한다.

<64> 제24 단계를 수행하기 위해, 영역 복사부(220)는 제1 필터 창의 이동된 결과를 입력받아서, 제1 필터 창이 배치된 영상 영역을 복사하고, 복사된 영상 영역을 출력한다. 예를 들어, 영역 복사부(220)는 필터 창 이동부(210)로부터 입력된 제1 필터 창의 이동된 결과를 입력받아서 제1 필터 창이 배치된 영상 영역에 해당하는 색 정보를 복사하고, 복사된 결과를 다시 필터 창 이동부(210)로 출력한다.

<65> 제28 단계를 수행하기 위해, 색 정보 치환부(230)는 복사된 영상 영역을 포함하는 제1 필터 창의 이동된 결과를 필터 창 이동부(210)로부터 입력받아서, 인식된 영상 영역의 색 정보를 복사된 영상 영역의 색 정보로 치환하고, 치환된 결과를 출력한다. 예를 들어, 색 정보 치환부(230)는 복사된 영상 영역의 제1 필터 창에 대한 이동된 결과를 필터 창 이동부(210)로부터 입력받아서, 인식된 영상 영역의 색 정보를 영역 복사부(220)에 의해 복사된 영상 영역의 색 정보로 치환하고, 치환된 결과를 주변 영역 인식부(240)로 출력한다.

- <66> 제30 단계를 수행하기 위해, 주변 영역 인식부(240)는 색 정보 치환부(230)로부터 치환된 영상 영역을 입력받아서, 치환된 영상 영역을 포함하는 주변 영상 영역을 인식하고, 인식된 주변 영상 영역을 출력한다. 예를 들어, 주변 영역 인식부(240)는 주변 영상 영역인 제1 필터 창의 테두리 부분을 포함하는 영상 영역을 인식한다. 주변 영상 영역은 사용자에 의해 영역의 크기가 조절될 수 있다.
- <67> 제32 단계를 수행하기 위해, 주변 영역 블러링부(250)는 주변 영역 인식부(240)로부터 입력받은 인식된 주변 영상 영역을 블러링하고, 블러링한 주변 영상 영역을 출력한다. 예를 들어, 주변 영역 블러링부(250)는 주변 영역 인식부(240)로부터 입력받은 인식된 주변 영상 영역을 블러링하고, 블러링한 주변 영상 영역을 출력단자 OUT2를 통해 출력한다. 따라서, 블러링을 통해 영상에 나타나는 미세한 잡음 등의 차이를 제거할 수 있다.
- <68> 도 8은 본 발명에 의한 촬영 영상 수정장치에서 영역 확대부(120)가 더 구비된 또 다른 일 실시예의 블록도이다.
- <69> 제40 단계를 수행하기 위해, 영역 인식부(300)는 촬영된 영상 영역에서 수정이 요구되는 영상 영역을 인식하고, 인식된 영상 영역을 출력한다. 예를 들어, 영역 인식부(300)는 입력단자 IN3을 통해 입력된 디지털 카메라로 촬영한 영상 중에서 잡음이나 삭제하고 싶은 물체 등이 존재하는 영상 영역에 대해 사용자가 대략적인 범위를 지정하면, 지정된 영상 영역을 인식하고, 인식된 결과를 영역 확대부(320)로 출력한다.
- <70> 제42 단계를 수행하기 위해, 영역 확대부(320)는 영역 인식부(300)로부터 입력받은 인식된 영상 영역을 확대하고, 확대된 영상 영역을 출력한다. 예를 들어, 영역 확대부(320)는 영상의 크기를 확대를 위한 방법으로 최근접 이웃 보간법(nearest neighbor

interpolation) 또는 0차 보간법(zero - order interpolation)을 사용한다. 최근접 이웃 보간법은 확대시 빈 픽셀에 이웃한 픽셀 값을 할당하는 방법이고, 쌍일차 보간법은 확대 영상에서 주변 픽셀들의 평균값을 계산하여 할당 받지 못한 빈 픽셀에 대입시키는 방법이다. 영역 확대부(320)는 영역 인식부(300)로부터 입력받은 인식된 영상 영역을 확대하고, 확대된 영상 영역을 영역 수정부(340)로 출력한다.

<71> 제44 단계를 수행하기 위해, 영역 수정부(340)는 영역 확대부(320)로부터 입력받은 확대된 영상 영역을 수정하고, 수정된 결과를 출력한다. 영역 수정부(340)는 인식된 영상 영역을 수정하고, 수정된 결과를 출력 단자 OUT3을 통해 출력한다

<72> 도 9는 도 8에 도시된 영역 수정부(340)의 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예 (340A)의 블록도(140B)의 블록도로서, 세부 수정 영역 인식부(400) 및 세부 수정 영역 블러링부(420)로 구성된다.

<73> 세부 수정 영역 인식부(400)는 확대된 영상 영역에서 세부 수정 영역을 인식하고, 인식된 세부 수정 영역을 출력한다. 예를 들어, 세부 수정 영역 인식부(400)는 영역 확대부(320)로부터 확대된 영상 영역에 대해 입력단자IN4를 통해 입력받아서, 확대된 영상 영역 중에서 사용자에게 의해 범위가 지정된 세부 수정 영역을 인식하고, 인식된 세부 수정 영역을 출력한다.

<74> 세부 수정 영역 블러링부(420)는 세부 수정 영역 인식부(400)로부터 입력받은 인식된 세부 수정 영역을 블러링하고, 블러링된 세부 수정 영역을 출력한다. 예를 들어, 세부 수정 영역 블러링부(420)는 세부 수정 영역 인식부(400)로부터 입력받은 세부 수정 영역을 블러링하고, 블러링된 세부 수정 영역을 출력단자 OUT4를 통해 출력한다.

- <75> 도 10은 도 8에 도시된 영역 수정부(340)의 본 발명에 따른 바람직한 또 다른 일 실시예(340B)의 블록도로서, 도 7과 마찬가지로 필터 창 형성부(500), 필터 창 이동부(510), 영역 복사부(520), 색 정보 치환부(530), 주변 영역 인식부(540) 및 주변 영역 블러링부(550)로 구성된다.
- <76> 제60 단계를 수행하기 위해, 필터 창 형성부(500)는 확대된 영상 영역에서 세부 수정 영역의 크기를 갖는 제2 필터 창을 형성하고, 형성된 제2 필터 창을 출력한다. 필터 창 형성부(500)가 형성하는 창의 크기는 몇 개의 선택적인 창으로 마련될 수도 있고, 크기가 조절되도록 하는 것일 수도 있다. 예를 들어, 필터 창 형성부(500)는 입력 단자 IN5를 통해 확대된 영상 영역을 영역 확대부(320)로부터 입력받아서, 확대된 영상 영역에서 세부 수정 영역의 크기를 갖는 제2 필터 창을 형성하고, 형성된 제2 필터 창을 필터 창 이동부(510)로 출력한다.
- <77> 제62 단계 및 제66 단계를 수행하기 위해, 필터 창 이동부(510)는 필터 창 형성부(500)로부터 입력받은 형성된 제2 필터 창을 디지털 카메라의 화면상에서 이동시키고, 이동된 결과를 출력한다. 예를 들어, 필터 창 이동부(510)는 필터 창 형성부(500)로부터 입력받은 형성된 제2 필터 창에 대해 전술한 세부 수정 영역의 색 정보와 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역으로 제2 필터 창을 이동시키고, 이동된 결과를 영역 복사부(520)로 출력한다. 또한, 필터 창 이동부(510)는 복사된 영상 영역을 포함하고 있는 제2 필터 창을 세부 수정 영역으로 이동시키고, 이동된 결과를 색 정보 치환부(530)로 출력한다.
- <78> 제64 단계를 수행하기 위해, 영역 복사부(520)는 제2 필터 창의 이동된 결과를 입력받아서, 제2 필터 창이 배치된 영상 영역을 복사하고, 복사된 영상 영역을 출력한다. 예를 들어, 영역 복사부(520)는 필터 창 이동부(510)로부터 입력된 제2 필터 창의 이동

된 결과를 입력받아서 제2 필터 창이 배치된 영상 영역에 해당하는 색 정보를 복사하고, 복사된 결과를 다시 필터 창 이동부(510)로 출력한다.

<79> 제68 단계를 수행하기 위해, 색 정보 치환부(530)는 복사된 영상 영역을 포함하는 제2 필터 창의 이동된 결과를 필터 창 이동부(510)로부터 입력받아서, 세부 수정 영역의 색 정보를 복사된 영상 영역의 색 정보로 치환하고, 치환된 결과를 출력한다. 예를 들어, 색 정보 치환부(530)는 복사된 영상 영역의 제2 필터 창에 대한 이동된 결과를 필터 창 이동부(510)로부터 입력받아서, 세부 수정 영역의 색 정보를 영역 복사부(520)에 의해 복사된 영상 영역의 색 정보로 치환하고, 치환된 결과를 주변 영역 인식부(540)로 출력한다.

<80> 제70 단계를 수행하기 위해, 주변 영역 인식부(540)는 색 정보 치환부(530)로부터 치환된 영상 영역을 입력받아서, 치환된 영상 영역을 포함하는 주변 영상 영역을 인식하고, 인식된 주변 영상 영역을 출력한다. 예를 들어, 주변 영역 인식부(540)는 주변 영상 영역인 제2 필터 창의 테두리 부분을 포함하는 영상 영역을 인식한다. 주변 영상 영역은 사용자에게 의해 영역의 크기가 조정될 수 있다.

<81> 제72 단계를 수행하기 위해, 주변 영역 블러링부(550)는 주변 영역 인식부(540)로부터 입력받은 인식된 주변 영상 영역을 블러링하고, 블러링한 주변 영상 영역을 출력한다. 예를 들어, 주변 영역 블러링부(550)는 주변 영역 인식부(540)로부터 입력받은 인식된 주변 영상 영역을 블러링하고, 블러링한 주변 영상 영역을 출력단자 OUT5를 통해 출력한다. 따라서, 블러링을 통해 영상에 나타나는 미세한 잡음 등의 차이를 제거할 수 있다.

<82> 도 11은 디지털 카메라의 후면에 마련된 본 발명과 관련된 기능키들의 예시를 나타내는 도면으로서, 영상 표시부(600), 필터 창 이동키(610), 블러링 키(620) 및 잡티 제거키(630)를 포함한다. 영상 표시부(600)는 촬영된 영상을 디스플레이하는 수단이고, 필터 창 이동키(610)는 전술한 필터창 이동부(210 및 510)에 의한 필터 창 의 이동을 지시하는 키이고, 블러링 키(620)는 전술한 블러링부(미도시) 또는 세부 수정영역 블러링부(420)의 기능을 지시하는 키이고, 잡티 제거키(630)는 전술한 필터 창 형성부(200 및 500), 필터창 이동부(210 및 510), 영역 복사부(220 및 520) 및 색정보 치환부(230 및 530)의 기능을 지시하는 키이다. 영상 표시부(600)는 도 10에 도시된 필터창 형성부(500)에 의해 선택적으로 형성된 필터창(604)과, 블러링 키(620)나 잡티 제거키(630)에 의한 블러링 또는 잡티 제거 모드(602)를 디스플레이한 상태를 표현하고 있다.

<83> 도 12는 본 발명에 의한 도 8 및 도10에서 도시된 촬영영상 수정 장치에서 잡티 등을 제거하는 과정을 설명하기 위해 디스플레이된 상태를 나타내는 예시적인 도면이다.

<84> 도 12의 (a)는 촬영된 영상이 영상 표시부(600)에 디스플레이된 상태를 나타내는 도면으로서, 사용자는 이 상태에서 잡티 등을 제거하고자 영역을 판단하게 된다. 도 12의 (b)는 잡티 등일 존재하는 곳에 대해 사용자가 자세한 사항을 파악하기 위해 도 11의 잡티 제거키(630)를 선택하게 되었을 때, 도 8에 도시된 영역 인식부(300)에 의해 특정 영역을 인식한 상태를 나타내는 도면이다. 도 12의 (c)는 도 8에 도시된 영역 확대부(320)에 의해 전술한 인식된 특정영역을 확대한 상태를 나타내는 도면으로서, 사용자는 확대된 영상을 통해 잡티 등을 제거할 영역을 보다 명확히 파악할 수 있다. 도 12의 (d)는 얼굴에 존재하는 잡티의 소정 영역(㉠) 만큼에 해당하는 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역(㉡)에 도 11의 필터창 이동키(610)에 의해 제2 필터창이 배치된 상태를 나타내는

도면이다. 이때, 유사한 색 정보를 갖는 영상영역(㉠)에 해당하는 제2 필터창은 도 10에 도시된 필터창 형성부(500)에 의해 형성된 것이다.

<85> 도 12의 (e)는 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역(㉠)을 잡티가 존재하는 소정 영역(㉡)으로 이동시킨 상태를 나타내는 도면으로서, 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역(㉠)이 도 10에 도시된 영역 복사부(520)에 의해 복사되고 필터창 이동부(510)에 의해 이동되어 도 12의 (e)와 같이 디스플레이 된다. 도 12의 (f)는 잡티가 존재하는 소정 영역(㉡)이 이동된 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역(㉠)으로 치환된 상태를 나타내는 도면으로서, 도 10에 도시된 색정보 치환부(530)에 의해 치환되어 잡티가 제거된 영상으로 디스플레이된다.

<86> 이렇게 잡티가 제거된 영상 영역에 대해 필요하다면 블러링 과정을 추가적으로 수행하도록 하여 원하는 영상을 얻을 수도 있다.

【발명의 효과】

<87> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 촬영 영상 수정방법 및 장치는 휴대가 간편한 디지털 카메라 전용 프린터가 공급되고 있는 상황에서 컴퓨터를 이용하지 않고도 디지털 카메라 자체를 이용해 촬영한 영상을 간편하게 수정할 수 있는 효과를 갖는다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

디지털 카메라로 촬영한 영상을 수정하는 촬영 영상 수정방법에 있어서,

(a) 상기 촬영된 영상에서 수정이 요구되는 영상 영역을 인식하는 단계; 및

(b) 상기 인식된 영상 영역을 수정하는 단계를 구비하고,

상기 (a) 및 (b) 단계들은 상기 디지털 카메라에서 자체적으로 수행되는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정방법.

【청구항 2】

제1 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

상기 인식된 영상 영역을 블러링하여 수정하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정방법.

【청구항 3】

제1 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

(b1) 상기 인식된 영상 영역의 크기를 갖는 제1 필터 창을 형성하는 단계;

(b2) 상기 인식된 영상 영역의 색 정보와 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역에 상기 제1 필터 창을 배치시키는 단계;

(b3) 상기 제1 필터 창이 배치된 영상 영역을 복사하는 단계;

(b4) 상기 복사된 영상 영역을 정보로서 갖는 상기 제1 필터 창을 상기 인식된 영상 영역에 배치시키는 단계; 및

(b5) 상기 인식된 영상 영역의 색 정보를 상기 제1 필터 창이 갖고 있는 상기 복사된 영상 영역의 색 정보로 치환하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정방법.

【청구항 4】

제3 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

상기 (c5) 단계 후에, 상기 치환된 영상 영역을 포함하는 주변 영상 영역을 인식하는 단계; 및

상기 인식된 주변 영상 영역을 블러링하는 단계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정방법.

【청구항 5】

제1 항에 있어서, 촬영 영상 수정방법은

상기 (a) 단계 후에, 상기 인식된 영상 영역을 확대하는 단계를 더 구비하고,

상기 (b) 단계에서 확대된 영상 영역을 수정하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정방법.

【청구항 6】

제5 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

상기 확대된 영상 영역에서 세부 수정 영역을 인식하는 단계;

상기 인식된 세부 수정 영역을 블러링하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정방법.

【청구항 7】

제5 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

(b6) 상기 확대된 영상 영역에서 세부 수정 영역의 크기를 갖는 제2 필터 창을 형성하는 단계;

(b7) 상기 세부 수정 영역의 색 정보와 유사한 색 정보를 갖는 영상 영역에 상기 제2 필터 창을 배치시키는 단계;

(b8) 상기 제2 필터 창이 배치된 영상 영역을 복사하는 단계;

(b9) 상기 복사된 영상 영역을 정보로서 갖는 상기 제2 필터 창을 상기 세부 수정 영역에 배치시키는 단계; 및

(b10) 상기 제2 필터 창이 배치된 상기 세부 수정 영역의 색 정보를 상기 복사된 영상 영역의 색 정보로 치환하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정방법.

【청구항 8】

제7 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

상기 (b10) 단계 후에, 상기 치환된 세부 수정 영역을 포함하는 주변 영상 영역을 인식하는 단계; 및

상기 인식된 주변 영상 영역을 블러링하는 단계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정방법.

【청구항 9】

디지털 카메라로 촬영한 영상을 수정하는 촬영 영상 수정장치에 있어서,

상기 촬영된 영상에서 수정이 요구되는 영상 영역을 인식하고, 상기 인식된 영상 영역을 출력하는 영역 인식부; 및

상기 영역 인식부로부터 입력받은 상기 인식된 영상 영역을 수정하고, 수정된 결과를 출력하는 영역 수정부를 구비하고,

상기 영역 인식부 및 상기 영역 수정부가 상기 디지털 카메라에 마련되는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정장치.

【청구항 10】

제9 항에 있어서, 상기 영역 수정부는

상기 인식된 영상 영역을 블러링하고, 블러링한 영상 영역을 출력하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정장치.

【청구항 11】

제9 항에 있어서, 상기 영역 수정부는

상기 인식된 영상 영역의 크기를 갖는 제1 필터 창을 형성하고, 형성된 제1 필터 창을 출력하는 필터 창 형성부;

상기 필터 창 형성부로부터 입력받은 상기 형성된 제1 필터 창을 디지털 카메라의 화면상에서 이동시키고, 이동된 결과를 출력하는 필터 창 이동부;

상기 제1 필터 창의 이동된 결과를 입력받아서, 상기 제1 필터 창이 배치된 영상 영역을 복사하고, 복사된 영상 영역을 출력하는 영역 복사부; 및

상기 복사된 영상 영역을 포함하는 제1 필터 창의 이동된 결과를 상기 필터 창 이동부로부터 입력받아서, 상기 인식된 영상 영역의 색 정보를 상기 복사된 영상 영역의

색 정보로 치환하고, 치환된 영상 영역을 출력하는 색 정보 치환부를 구비하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정장치.

【청구항 12】

제11 항에 있어서, 상기 필터창 형성부는

창의 크기가 몇 개의 선택적인 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정장치.

【청구항 13】

제11 항에 있어서, 상기 영역 수정부는

상기 색 정보 치환부로부터 상기 치환된 영상 영역을 입력받아서, 상기 치환된 영상 영역을 포함하는 주변 영상 영역을 인식하고, 인식된 주변 영상 영역을 출력하는 주변 영역 인식부; 및

상기 주변 영역 인식부로부터 입력받은 상기 인식된 주변 영상 영역을 블러링하고, 블러링한 주변 영상 영역을 출력하는 주변 영역 블러링부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정장치.

【청구항 14】

제9 항에 있어서, 촬영 영상 수정장치는

상기 영역 인식부로부터 입력받은 상기 인식된 영상 영역을 확대하고, 확대된 영상 영역을 출력하는 영역 확대부를 더 구비하고,

상기 영역 수정부에서 상기 영역 확대부로부터 입력받은 상기 확대된 영상 영역을 수정하고, 수정된 영상 영역을 출력하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정장치.

【청구항 15】

제14 항에 있어서, 상기 영역 수정부는

상기 확대된 영상 영역에서 세부 수정 영역을 인식하고, 인식된 세부 수정 영역을 출력하는 세부 수정 영역 인식부; 및

상기 세부 수정 영역 인식부로부터 입력받은 상기 인식된 세부 수정 영역을 블러링하고, 블러링된 세부 수정 영역을 출력하는 세부 수정 영역 블러링부를 구비하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정장치.

【청구항 16】

제14 항에 있어서, 상기 영역 수정부는

상기 확대된 영상 영역에서 세부 수정 영역의 크기를 갖는 제2 필터 창을 형성하고, 형성된 제2 필터 창을 출력하는 필터 창 형성부;

상기 필터 창 형성부로부터 입력받은 상기 형성된 제2 필터 창을 디지털 카메라의 화면상에서 이동시키고, 이동된 결과를 출력하는 필터 창 이동부;

상기 제2 필터 창의 이동된 결과를 입력받아서, 상기 제2 필터 창이 배치된 영상 영역을 복사하고, 복사된 영상 영역을 출력하는 영역 복사부; 및

상기 복사된 영상 영역을 포함하는 제2 필터 창의 이동된 결과를 상기 필터 창 이동부로부터 입력받아서, 상기 세부 수정 영역의 색 정보를 상기 복사된 영상 영역의 색 정보로 치환하고, 치환된 영상 영역을 출력하는 색 정보 치환부를 구비하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정장치.

【청구항 17】

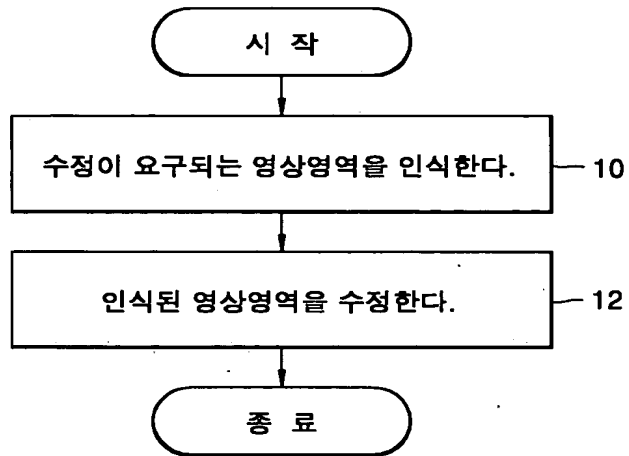
제16 항에 있어서, 상기 필터창 형성부는
창의 크기가 몇 개의 선택적인 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정장치.

【청구항 18】

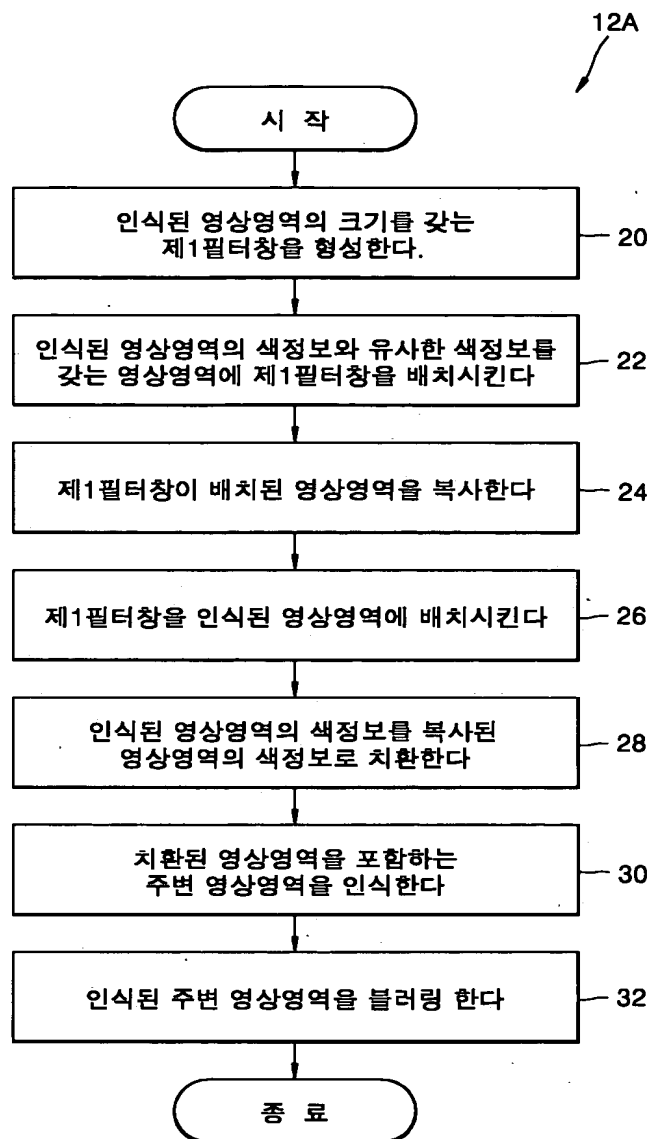
제16 항에 있어서, 상기 영역 수정부는
상기 색 정보 치환부로부터 상기 치환된 영상 영역을 입력받아서, 상기 치환된 영상 영역을 포함하는 주변 영상 영역을 인식하고, 인식된 주변 영상 영역을 출력하는 주변 영역 인식부; 및
상기 주변 영역 인식부로부터 입력받은 상기 인식된 주변 영상 영역을 블러링하고, 블러링한 주변 영상 영역을 출력하는 주변 영역 블러링부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 촬영 영상 수정장치.

【도면】

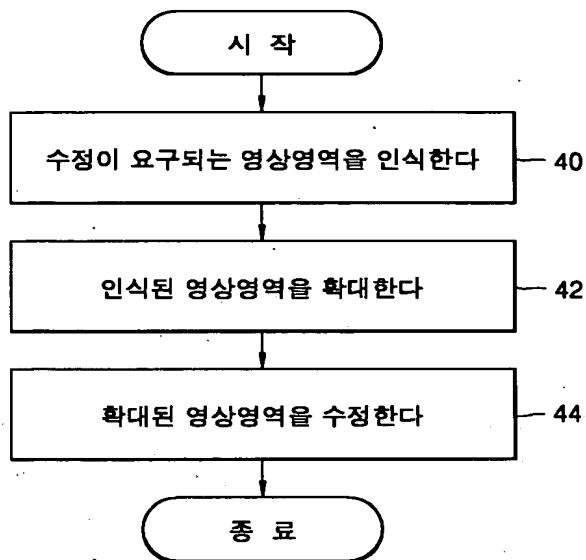
【도 1】



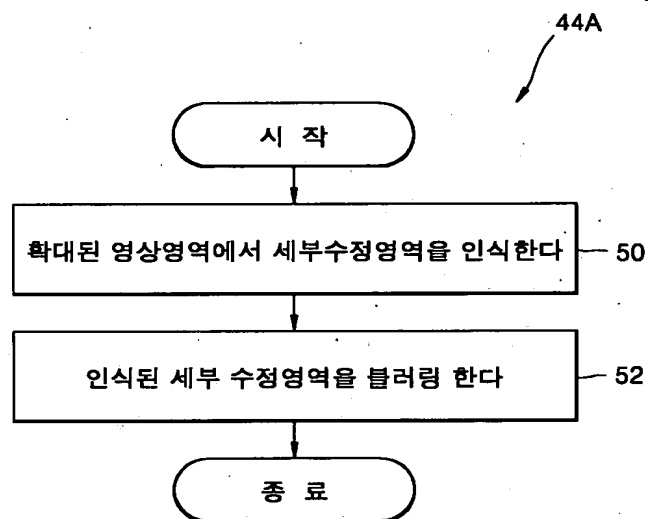
【도 2】



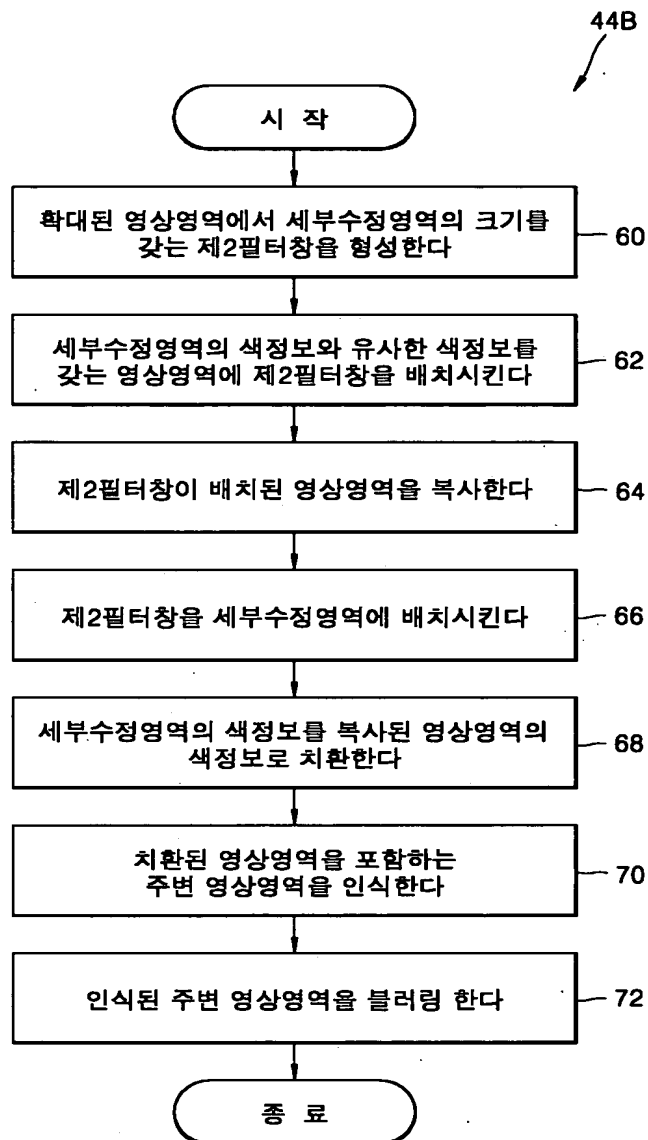
【도 3】



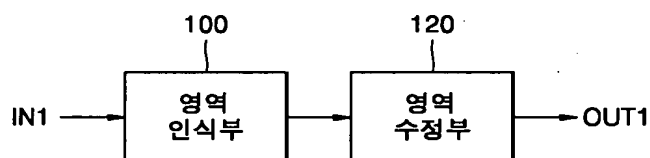
【도 4】



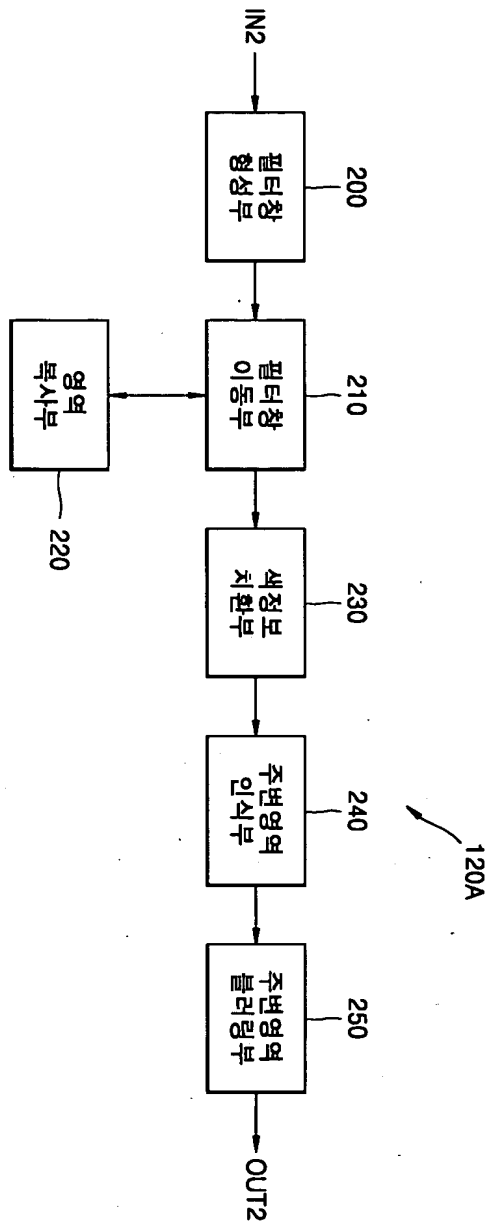
【도 5】



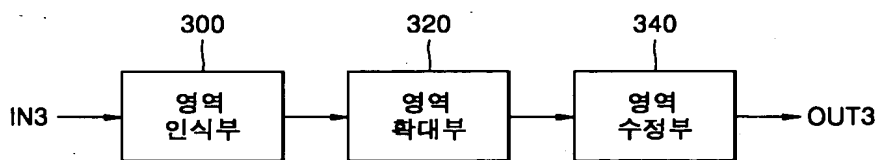
【도 6】



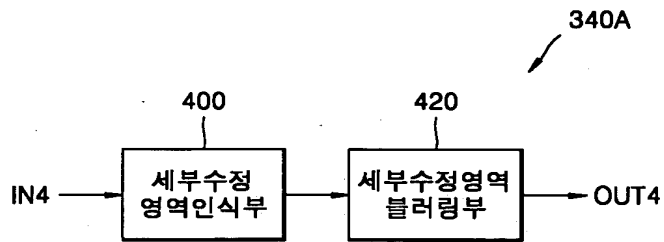
【도 7】



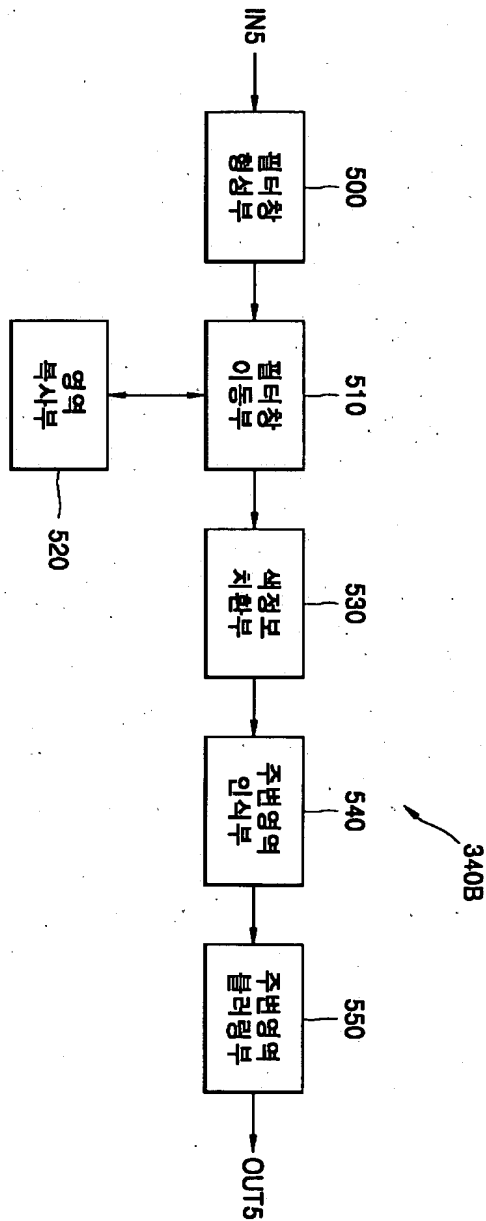
【도 8】



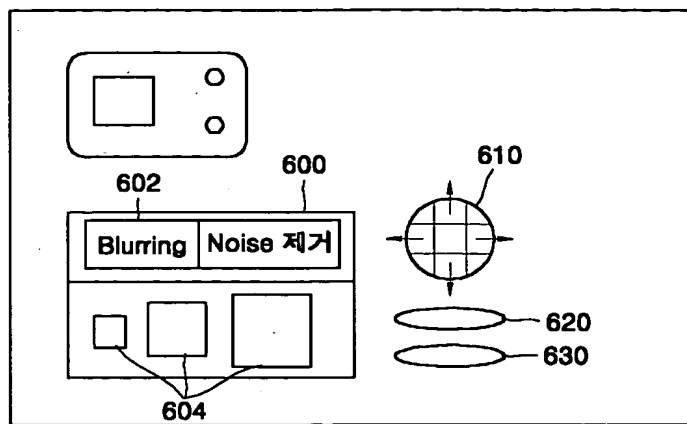
【도 9】



【도 10】



【도 11】



【도 12】

